

C08K 5/55  
 C08K 5/55  
 C08K 5/55  
 C08K 5/55  
 C11D 7/60  
 //(C11D 7/60  
 C11D 7:26  
 C11D 7:02 )

(21)Application number : 64-000091

(71)Applicant : CHISSO CORP

(22)Date of filing : 05.01.1989

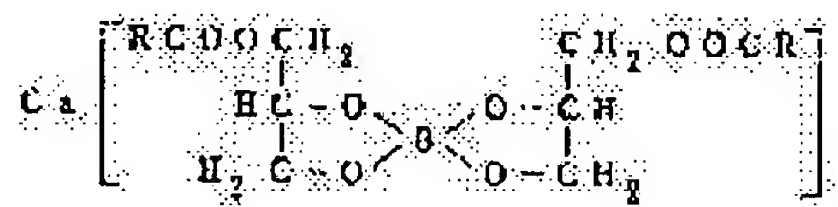
(72)Inventor : FUJII HIROYUKI  
 KOHAMA KENJIRO  
 ARASE SUSUMU  
 TAKASU HIROSHI

#### (54) THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION FOR WASHING

##### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title composition which can effectively function for washing a molding machine in the changeover of grades in plastic processing by mixing a thermoplastic resin with a Ca salt of a higher fatty acid monoglyceride borate and an inorganic filler.

CONSTITUTION: Desirably 45-95wt.% thermoplastic resin (e.g. PE) is mixed with desirably 1-20wt.% Ca salt of a higher fatty acid monoglyceride borate of the formula (wherein R is a 11-17C alkyl), e.g. Ca salt of stearic monoglyceride borate, and desirably 2-45wt.% inorganic filler (e.g. silicic anhydride).



#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DERWENT-ACC-NO: 1990-257632

DERWENT-WEEK: 199034

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Thermoplastic resin compsn. for cleaning  
moulding machines - contg. calcium salt of higher fatty  
acid mono:glyceride borate

PRIORITY-DATA: 1989JP-0000091 (January 5, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 02180941 A	July 13, 1990	N/A 000
N/A		
JP 93060768 B	September 3, 1993	N/A 005
B29C 033/72		

INT-CL (IPC): B29C033/72, C08K005/55 , C11D007/60

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02180941A

BASIC-ABSTRACT:

Thermoplastic resin compsn. for cleaning moulding machines is obtd. by mixing

(A) thermoplastic resins, (B) Ca salts of higher fatty acid monoglyceride

borates of formula (I), and (C) inorganic fillers. In formula, R = 11-17C

alkyl. The thermoplastic resin compsn. is obtd. by melt kneading (A), (B) and (C) and moulding them into pellets.

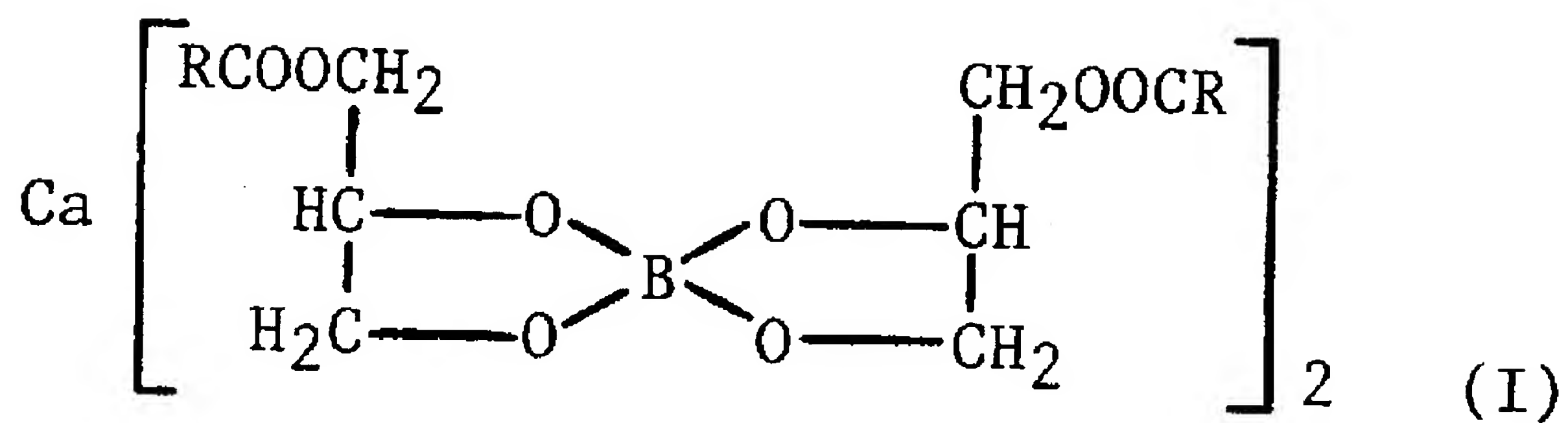
The amts. of (A), (B) and (C) are pref. 45-95 wt.%, 1 to 20 wt.%, and 2 to 45

wt.% respectively. Pref. (A) is polystyrene, PP, polyethylene, PVC, ethylene-vinyl acetate copolymer, ABS resin or mixt..

ADVANTAGE - In cleaning a moulding machine where moulding of a coloured plastic

is to be changed to that of a differently coloured one, the amt. of the latter

for displacing the former, when used along with a small amt. of the thermoplastic resin compsn. is much smaller than when compsn. is not used.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-180941

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

C 08 K 5/55

識別記号

序内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月13日

C 11 D 7/60  
 H(C 11 D 7/60  
 7:26  
 7:02)

KCE A 6770-4J  
 KFP B 6770-4J  
 KGB C 6770-4J  
 KHZ D 6770-4J  
 6779-4H  
 6779-4H

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑮ 発明の名称 洗浄用熱可塑性樹脂組成物

⑯ 特 願 昭64-91

⑰ 出 願 昭64(1989)1月5日

⑱ 発 明 者 藤 井 博 之 千葉県市原市市原167番地の4  
 ⑱ 発 明 者 小 濱 健 二 郎 千葉県市原市桜台3丁目17番地の8  
 ⑱ 発 明 者 荒 瀬 進 千葉県市原市荻作511番地の6  
 ⑱ 発 明 者 高 須 博 千葉県市原市若宮5丁目15番地10  
 ⑲ 出 願 人 チ ッ ソ 株 式 会 社 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 藤 本 博 光 外2名

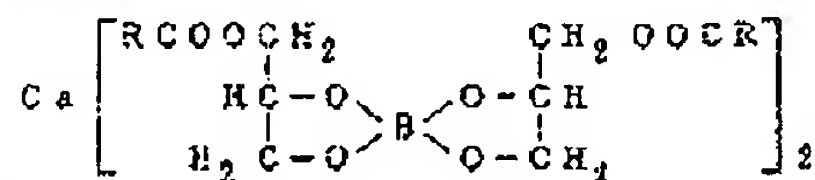
## 明 細 書

## 1. 発明の名称

洗浄用熱可塑性樹脂組成物

## 2. 特許請求の範囲

1. 熱可塑性樹脂と下記構造式を持つ高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合してなる洗浄用熱可塑性樹脂組成物。



R: アルキル基(カーボン数 11~17)

2. 熱可塑性樹脂45~95重量%、高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩1~20重量%、及び無機充填剤2~45重量%を混合してなる請求項1に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

3. 熱可塑性樹脂がポリエチレン、ポリプロ

ピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、エチレン・酢酸ビニルコポリマー、及びABS樹脂である請求項1もしくは2に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

4. 溶融混練してペレット状に成形してなる請求項1もしくは2に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

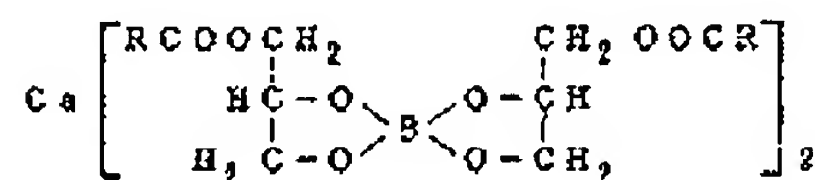
本発明は熱可塑性樹脂の成形時に使用する洗浄用樹脂組成物に関する。

(従来の技術)

プラスチックの成形加工において、品種切り替えの際には先行品種の影響を排除するために幾つかの処置がとられている。特に着色品の加工では青色、黒色などの濃色系のグレードから白色などの淡色系のグレードに色替えの際に洗浄用樹脂による成形機内の洗浄、成形機の分解掃除などの煩雑な作業とこれに伴う生産停止を必要とする。

特開平2-180941 (2)

のが実情である。例えば押出造粒成形における色替えの場合、押出機を停止し、スクリーを抜出した後、スクリー及びシリンダー内部をブラッシング等の方法で清浄にした後再びスクリーを組み込む等の作業が必要である。スクリーを抜かずに樹脂を使用して先行品種を置換する処置では、洗浄に多量の樹脂を要し、また押出機内の複雑な構造部の汚れが除去できないために後続する樹脂に着色が生じるなどの問題がある。これらの問題を解消すべく洗浄用コンパウンドが使用されている。洗浄用コンパウンドで押出機内の残留物を除去しやすくして少量の置換用樹脂の使用で品種切り替えをしようとするものである。洗浄用コンパウンドにはステアリン酸等の溶剤を含有させた物、溶融温度の高いアクリル樹脂を使用している物等があるが、前者は効果は不十分であり、また後者には臭気があることのほかに溶融粘度が高いため、ダイス、プレーカープレート、金網などを取り外してから洗浄用コンパウンドを使用しなければならない等の煩雑な作用を伴う欠点がある。



但し R：アルキル基（カーボン数 11～17）

また熱可塑性樹脂 45～95 重量%、高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 1～20 重量%、及び無機充填剤 2～45 重量%を混合して造粒した樹脂組成物である。

本発明の組成物に使用する熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、等のポリオレフィン類、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン、ポリアクリロニトリル、またはこれらの共重合体、ABS樹脂、MBS樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂などを単独または2種以上混合して使用することができる。

また本発明の組成物に使用する高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩としては、炭素数 11～17 のアルキル基をもつ高

級脂肪酸モノグリセライド及びこれらの2種以上の混合高級脂肪酸モノグリセライドを原料とするホウ酸エステルのカルシウム塩である。

（発明が解決しようとする課題）

前述したことから明らかなように、本発明の目的は、洗浄用熱可塑性樹脂組成物で洗浄した後、少量の置換用樹脂を使用することにより、成形機内に残存する先行品種の樹脂の除去を、簡便な操作で短時間に達成できるような洗浄用熱可塑性樹脂組成物を提供することである。

（課題を解決するための手段）

成形機の洗浄方法を種々検討した結果、発明者は熱可塑性樹脂と高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合して造粒した樹脂組成物が優れた洗浄効果を有することを見出し本発明を完成した。

すなわち本発明は、熱可塑性樹脂と下記構造式を持つ高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合してなる洗浄用熱可塑性樹脂組成物である。

本発明の組成物に使用する高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩の含量は1～20重量%が好ましい。1%未満の含量では洗浄効果が小さく、20%を超えた含量では耐性が強すぎるため造粒時にコンパウンドの吐出が困難になり適当でない。

また無機充填剤としては炭酸カルシウム、含水硫酸、アルミナ、及びタルク等を使用することができ、これらの含量は2～45重量%が好ましい。2%未満の含量では摩擦による洗浄力が小さく、45%を超えた含量では無機充填剤が均一に混合されにくくなり、造粒時にサージング現象をおこし適当でない。

また本発明の組成物には、前記の成分の外に必要に応じて成形用熱安定剤、滑剤、界面活性剤等を含むことができる。熱安定剤としてはビスフェノールA等のフェノール化合物、ステアリン酸カルシ

## 特開平2-180941 (3)

ウム、ステアリン酸亜鉛等の金属石鹸、ジブチル錫マレート等の有機錫化合物、または溶剤としてはステアリン酸等の高級脂肪酸、カルナバークス、ポリエチレンワックス等のワックス類、更に界面活性剤としてはアルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム等のアニオン界面活性剤、ポリエチレングリコール等のノニオン界面活性剤をあげることができる。

本発明の組成物の調製は通常の熱可塑性樹脂組成物を製造する方法で行なえる。

一例を述べると、あらかじめ混合した組成物を押出機のホッパーに充填し、加熱した押出機により熔融した組成物を吐出させ、ストランドをカットしてペレット状組成物を得る。混合にはヘンシェルタイプの高速ミキサー、リボンプレンダー、タンブラー等の通常の混合機を樹脂の種類や形状に応じて使用することができる。使用する熱可塑性樹脂の形状は粒状、ビーズ状、フレーク状、ペレット状のものをあげることができる。押出機は単軸スクリー押出機、二軸スクリー押出機、

コニーダー等、特に限定されない。造粒のためのストランドのカットは水中カットあるいは空中カットのいずれでもよい。

## 〔実施例〕

以下に実施例及び比較例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。実施例及び比較例において、洗浄用熱可塑性樹脂組成物の洗浄効果は次の方法に従って実施した。洗浄テストにおいて消費した置換用樹脂量、及び、洗浄用熱可塑性樹脂組成物を供給し始めてから、先行樹脂によって汚染された置換用樹脂が消色するまでの時間によって評価する。

## 洗浄テスト方法

35トン射出成型機を使用して着色した先行樹脂を300グラム供給し射出する。つぎに洗浄用熱可塑性樹脂組成物100グラムを供給し、更に置換用樹脂を供給し射出成型を繰り返す。置換用樹脂が消色するまで続ける。消費した置換用樹脂量ならびに消色するまでの時間を計測する。

## 〔実施例1〕

ポリエチレン（メルティンデックス（JIS K 6760：1997、2、16 kg f）1、5 g / 10 min の高密度ポリエチレンホモポリマー）  
4、68 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルカルシウム塩0、07 kg、無水珪酸（粒径3、5ミクロン以下）0、15 kg およびポリエチレンワックス（数平均分子量1500）0、1 kg を内容積20リットルの高速ミキサーにて回転数500 rpm で3分間混練し、混合した。この混合物をL/Dが28でシリンダー径35 mm の押出機に供給し、シリンダー温度230℃、ダイス温度220℃の条件でストランドを押出し、水槽中で冷却し、パイタイザーでカットして乳白色で粒状の熱可塑性樹脂組成物を得た。この組成物を用いて、カーボンブラック1%を含むABS樹脂で得た射出成型機の洗浄テストを行った。成型機のシリンダー温度230℃で組成物を供給および洗浄し、ポリプロピレン（メルトフローレート（JIS K 6758：230℃、2、16

kg f）5 g / min）で置換した。置換用樹脂の所要量は260グラム、洗浄に要した時間は18分であった。

## 〔実施例2〕

ポリプロピレン（メルトフローレート（JIS K 6758：230℃、2、16 kg f）5 g / min）3、60 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルカルシウム塩0、25 kg、タルク1、00 kg、ステアリン酸カルシウム0、05 kg、ポリエチレンワックス（数平均分子量1500）0、1 kg を実施例1と同様に混合した後、シリンダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒して、乳白色のペレットを得た。実施例1と同様の条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は220グラム、洗浄に要した時間は16分であった。

## 〔実施例3〕

ポリスチレン（旭化成製スチコン600）4、10 kg、ラウリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルカルシウム塩0、50 kg、アルミナ

## 特開平2-180941 (4)

(住友化学製 AL-32) 0.25 kg、ステアリン酸カルシウム 0.06 kg、ポリエチレンワックス (数平均分子量 1500) 0.09 kg を実施例 1 と同様に混合して、シリンダー温度 220℃、ダイス温度 220℃ で造粒して、灰白色のペレットを得た。実施例 1 と同様にカーボンブラック 1% を含む ABS 樹脂で汚れた射出成型機の洗浄テストを行った。成型機のシリンダー温度 230℃ で組成物を供給および洗浄し、ポリスチレン (旭化成製 スタイロン 600) で置換した。置換用樹脂の所要量は 200 グラム、洗浄に要した時間は 15 分であった。

## (実施例 4)

ポリ塩化ビニル (平均重量度 800) 3.95 kg、パルミチン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 0.35 kg、炭酸カルシウム 0.55 kg、ステアリン酸カルシウム 0.07 kg、ステアリン酸亜鉛 0.05 kg、ステアリン酸 0.03 kg、実施例 1 と同様に混合してシリンダー温度 180℃、ダイス温度 170℃ で造粒して、

白色のペレットを得た。この組成物を用いてカーボンブラック 1% を含むポリ塩化ビニルコンパウンドで汚れた射出成型機の洗浄テストを行った。成型機のシリンダー温度 180℃ で組成物を供給および洗浄し、エチレン-酢酸ビニルコポリマー (東ソー製 ウルトラセン 631) で置換した。置換用樹脂の所要量は 240 グラム、洗浄に要した時間は 17 分であった。

## (実施例 5)

エチレン-酢酸ビニルコポリマー (東ソー製 ウルトラセン 631) 3.30 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 0.50 kg、炭酸カルシウム 1.00 kg、ステアリン酸カルシウム 0.05 kg、ステアリン酸亜鉛 0.05 kg を実施例 1 と同様に混合して、シリンダー温度 190℃、ダイス温度 180℃ で造粒して、白色のペレットを得た。この組成物を用いて実施例 4 と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は 160 グラム、洗浄に要した時間は 13 分であった。

## (実施例 6)

ABS 樹脂 (旭化成製 スタイラック 200) 3.80 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 0.35 kg、炭酸カルシウム 0.50 kg、アルミナ (住友化学製 AL-32) 0.15 kg、ステアリン酸亜鉛 0.05 kg、ポリエチレンワックス (数平均分子量 1500) 0.15 kg を実施例 1 と同様に混合して、シリンダー温度 230℃、ダイス温度 220℃ で造粒した。この組成物を用いて実施例 3 と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は 180 グラム、洗浄に要した時間は 14 分であった。

## (実施例 7)

ポリエチレン (メルティンデックス (JIS K 6760 : 190℃、2.16 kg f) 1.5 g / 10 min の高密度ポリエチレンホモポリマー) 2.35 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 0.40 kg、炭酸カルシウム 2.10 kg、ステアリン酸亜鉛 0.05

kg、ポリエチレンワックス (数平均分子量 1500) 0.10 kg を実施例 1 と同様に混合して、シリンダー温度 230℃、ダイス温度 220℃ で造粒した。この組成物を用いて実施例 1 と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は 160 グラム、洗浄に要した時間は 13 分であった。

## (実施例 8)

ポリプロピレン (メルトフローレート (JIS K 6758 : 230℃、2.16 kg f) 5 g / min) 2.60 kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩 0.85 kg、タルク 0.70 kg、炭酸カルシウム 0.70 kg、ステアリン酸亜鉛 0.05 kg、ポリエチレンワックス (数平均分子量 1500) 0.10 kg を実施例 1 と同様に混合して、シリンダー温度 220℃、ダイス温度 210℃ で造粒した。この組成物を用いて実施例 1 と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は 100 グラム、洗浄に要した時間は 10 分であった。



## 特開平2-160941(5)

## (比較例1)

本発明の熱可塑性樹脂組成物を使用しないこと  
のほかは実施例1と同様の条件で洗浄テストを行  
った。その結果、置換用樹脂の所要量は2320  
グラム、洗浄に要した時間は1時間56分であっ  
た。

(比較例2) (高級脂肪酸モノグリセライドのホ  
ウ酸エステル不足の例)

ポリプロピレン(メルトフローレート(JIS  
K6758:230℃、2.16kgf)5g/  
min)4.62kg、ステアリン酸モノグリセライ  
ドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.03kg、  
無水珪酸(粒径3.5ミクロン以下)0.15kg、  
ステアリン酸カルシウム0.10kg、ポリエチレ  
ンワックス(数平均分子量1500)0.10kg  
を実施例1と同様に混合して、シリンダー温度  
220℃で、ダイス温度210℃で造粒した。この  
組成物を用いて実施例1と同条件で洗浄テストを  
行った。置換用樹脂の所要量は860グラム、洗  
浄に要した時間は48分であった。

(比較例3) (熱可塑性樹脂組成物中の熱可塑性  
樹脂過多で、窯焼充填剤不足の例)

ポリエチレン(メルトインデックス(JIS K  
6760:190℃、2.16kgf)1.5g/  
min)の高密度ポリエチレンホモポリマー)  
4.82kg、ステアリン酸モノグリセライドのホ  
ウ酸エステルのカルシウム塩0.06kg、無水珪  
酸(粒径3.5ミクロン以下)0.02kg、ポリ  
エチレンワックス(数平均分子量1500)  
0.10kgを実施例1と同様に混合して、シリン  
ダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒し  
た。この組成物を用いて実施例1と同条件で洗浄  
テストを行った。置換用樹脂の所要量は880グ  
ラム、洗浄に要した時間は49分であった。

実施例1～8、ならびに、比較例1～3の組成  
と洗浄テスト結果を後記第1表にまとめた。

第1表

項 目		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例1	比較例2	比較例3
熱可塑性樹脂組成物	ポリエチレン	93.6						47.0				96.4
	ポリプロピレン		72.0						52.0		92.4	
	ポリスチレン			82.0								
	ポリ塩化ビニル				79.0							
	エチレン-酢酸ビニル共重合体					66.0						
	ABS樹脂						76.0					
	高級脂肪酸モノグリセライドの ホウ酸エステルのカルシウム塩	1.4	5.0	10.0	7.0	12.0	7.0	8.0	17.0		0.5	1.2
	炭酸カルシウム				11.0	20.0	10.0	42.0	14.0			
	タール		20.0						14.0			
	無水珪酸	3.0									3.0	0.4
その他の成分	アルミナ			5.0			3.0					
	ステアリン酸カルシウム		1.0	1.2	1.4	1.0					2.0	
	ステアリン酸亜鉛				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
	ステアリン酸				0.6							
	ポリエチレンワックス	2.0	2.0	1.5			3.0	2.0	2.0		2.0	2.0
先行樹脂	ABS	ABS	ABS	PVC	PVC	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS	
置換用樹脂	PP	PP	PS	EVA	EVA	PS	PP	PP	PP	PP	PP	
置換用樹脂所要量 (g)	260	220	200	240	160	180	160	100	2320	860	880	
所要時間 (min)	18	16	15	17	13	14	13	10	116	48	49	

特開平2-180941(6)

## 〔発明の効果〕

本発明により提供される洗浄用熱可塑性樹脂組成物を使用することにより、プラスチック加工におけるグレード切替の際の成形機のクリーニングに極めて効果的な方法が実現した。すなわち、本発明の組成物を少量用いることにより、成形機の洗浄を後から供給する樹脂による置換だけで行う場合に比べて著しくその消費量を小さくすることができる。射出成型機を例にとると後続樹脂のみによる色替えに比べて本発明の組成物を併用すれば、置換用樹脂の所要量を $1/8$ 以下にすることができ、また色替え所要時間も $1/6$ 以下に短縮することができた。

出願人代理人 藤 本 博 光